



## Cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet

Dubgaard, Alex

*Published in:*  
Sæt pris på naturen

*Publication date:*  
2018

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*  
Dubgaard, A. (2018). Cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet. I J. S. Schou, J. Jensen, & B. J. Thorsen (red.), *Sæt pris på naturen* (s. 142-151). Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet.



# Cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet

Alex Dubgaard

## Resumé

Skjern Å-projektet - Danmarks hidtil største naturgenopretningsprojekt - blev gennemført i perioden 1999 til slutningen af 2003. I 1987 havde Folketinget tiltrådt et socialdemokratisk beslutningsforslag om at genskabe åens rensende effekt og forbedre områdets rekreative værdi. Arbejdet blev igangsat i 1999 og afsluttet ultimo 2002. Projektet genslyngede den tidligere udrettede Skjern Å og omdannede ca. 2.200 ha afvandede lavbundsarealer til våde enge, rørsump og sø. Resultatet af cost-benefit analysen er følsomt over for valg af diskonteringsrente. Ved 3 % fremstår Skjern Å-projektet som en god 'forretning' for samfundet med en nutidsværdi af netto-benefits på knap 238 mio. kr.

## Baggrund

Cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet blev udført ved Institut for økonomi, skov og landskab, Landbohøjskolen i 2001. Analysen blev foretaget i forbindelse med Wilhjelmudvalgets arbejde med at frembringe et grundlag for en national handlingsplan for biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse. Det var på ingen måde tale om *state-of-the-art*, men en (*ex-post*) cost-benefit analyse med lavt budget, som ikke tillod primære værdisætningsundersøgelser. Formålet var at illustrere, hvordan ikke-markedsgoder i form af miljøydelser kunne værdisættes og sammenholdes med omkostningerne ved at frembringe og bevare sådanne goder - i dette tilfælde i form af et stort naturgenopretningsprojekt. Baggrunden var ifølge Wilhjelmudvalget, at der i Danmark ikke var gennemført ret mange analyser af, hvad naturområder var værd målt i penge.

Valget af Skjern Å-projektet var ikke tilfældigt. Med et budget på omkring en kvart milliard kroner var det ikke alene Danmarks hidtil dyreste naturgenopretningsprojekt, men også et kontroversielt projekt - især i landbrugskredse. Det vendte op og ned på den hidtidige opfattelse af, hvad der kunne betragtes som fordelagtigt ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel. Det skyldtes ikke mindst, at Folketinget så sent som i 1961 havde besluttet, at Skjern Å skulle udrettes og de store engarealer i ådalen afvandes, så de kunne tages under plov. Afvandingsprojekter var på dette tidspunkt i fuld overensstemmelse med tidsånden, der så omskabelsen af enge og søer til værdifuld landbrugsjord som et middel til at skabe beskæftigelse og forbedre betalingsbalancen - en opfattelse, der holdt sig et par årtier endnu.<sup>1</sup>

Resultaterne af cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet blev i første omgang publiceret i en rapport udgivet af Wilhjelmudvalget. Efterfølgende blev der foretaget visse ændringer i beregningsforudsætningerne, som førte til en mindre forbedring af projektets kapitaliserede netto-gevinster ved lav diskonteringsrente og en mindre forringelse ved høj diskonteringsrente. Resultaterne, der kan ses i tabel 1, er i 2000-priser.

<sup>1</sup> "Jeg husker selv, hvordan jeg som arbejdsminister - 1977 til 1982 - havde afsat store millionbeløb på skiftende 'beskæftigelsesplaner' til at fremme dræning og vanding" (Svend Auken).

## Naturgenopretningens formål og omfang

Projektområdet udgjorde 2.200 ha, hvoraf 1.550 ha blev overført til ekstensiv græsning, mens resten blev omdannet til søer og rørsump mm. En central del af projektet var genslyngning af de nederste 20 km af Skjern Å. Ifølge lov om Skjern Å Naturprojekt var formålet at forbedre vandkvaliteten i Skjern Å-systemet og levevilkårene for den vilde flora og fauna samt den rekreative værdi af området. Loven sikrer adgang til de afgræssede arealer i projektområdet, og adgangsforholdene blev forbedret ved anlæggelse af stier og etablering af faciliteter for friluftslivet. Dertil kommer forbedring af vandkvaliteten i åens udløbsområde, Ringkøbing Fjord, gennem tilbageholdelse af plantenæringsstoffer og okker i ådalens vådområder.

## Cost-benefit analysens forudsætninger

Cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet blev gennemført i overensstemmelse med de velfærdøkonomiske kriterier, som Danmarks Miljøundersøgelser m.fl. anbefalede på det tidspunkt. Omkostninger og benefits i faktorpriser skulle (som i dag) omregnes til markedspriser inklusive subsidier og afgifter ved multiplikation med nettoafgiftsfaktoren. EU-tilskud betragtes som en indtægt for det danske samfund (dvs. ikke som en transferering) og indgik derfor i analysen på linje med andre benefits.

Vejledningen fra Danmarks Miljøundersøgelser anbefalede en samfundsmæssig kalkulationsrente på 3 %, mens Finansministeriet på dette tidspunkt anbefalede en kalkulationsrente på 6-7 %. I cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet blev der anvendt kalkulationsrenter i intervallet 3-7 %.

Da hverken budget- eller tidsrammen tillod primære værdisætningsundersøgelser, blev værdien af ikke-markedsomsatte goder i vid udstrækning opgjort ved overførsel af værdisætningsestimater (*benefit transfer*) fra danske og udenlandske undersøgelser.

De fleste af de beregnede omkostnings- og benefitstrømme er knyttet til naturressourcer, som antages at have uendelig levetid. Værdien af disse strømme blev generelt beregnet som nutidsværdien af en uendelig konstant annuitet. Antagelsen om, at de årlige benefits og omkostninger ved projektet ville være konstante over tid, er naturligvis stærkt forenkende.

## Værdisætning af projektets benefits

Ved opgørelse af den samfundsmæssige værdi af benefits skelnes der mellem præferencebaserede og ikke-præferencebaserede metoder. De præferencebaserede metoder søger at estimere folks betalingsvilje (fx over skatten) for goder, som ikke har en markedspris, fx adgang til rekreative områder. Den samfundsmæssige værdi af goderne udtrykkes i form af velfærdsmål, dvs. varianter af konsumentoverskuddet. De præferencebaserede værdisætningsmetoder leverer værdiestimater i markedspriser, da respondenternes betalingsvilje- eller substitutionsovervejelser må antages at ske i relation til forbrugsgoder i markedspriser. Derfor er det ikke relevant at forhøje disse estimater med nettoafgiftsfaktoren.

De ikke-præferencebaserede metoder anvender typisk pris- og omkostningsrelationer ved frembringelse af de pågældende benefits, fx reduceret udledning af forurenende stoffer. Det drejer sig bl.a. om alternativomkostningsmetoder, hvor man opgør værdien af reduceret forurening ud fra omkostningerne ved opnåelse af en tilsvarende miljøforbedring gennem alternative renseforanstaltninger. Der kan endvidere være tale om opgørelser af ændringer i jord- eller ressourcerenten ved ændret anvendelse af landbrugsjord eller andre naturressourcer, der indgår i produktionen af markedsvarer. Pris- og omkostningsbaserede metoder anvender (som regel) faktorpriser, og de beregnede værdier skal derfor omregnes til markedspriser ved anvendelse af nettoafgiftsfaktoren.

Cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet inddrog i princippet den samfundsmæssige

værdi af samtlige ydelser frembragt af projektet. Som det fremgår af gennemgangen nedenfor, drejede det sig om markedsomsatte såvel som ikke-markedsomsatte goder, og for de sidstes vedkommende brugsværdier såvel som ikke-brugsværdier.

## Produktionsrelaterede benefits:

Disse effekter omfattede bedre arrondering af landbrugsarealer uden for projektområdet, sparede pumpeudgifter, muligheder for tagrørsproduktion, reduceret oversvømmelsesrisiko og reduceret forurening fra et dambrug, der blev lukket ifm. projektet. Værdien af de pågældende ændringer var blevet beregnet i en tidligere vurdering af Skjern Å-projektet udført af COWI for Skov- og Naturstyrelsen. Estimaterne herfra blev anvendt i nærværende cost-benefit analyse efter inflatering til 2000-priser og forhøjelse med nettoafgiftsfaktoren. Den vigtigste af disse effekter var bedre arrondering af landbrugsarealer uden for projektområdet, som blev opnået gennem et jordfordelingsprojekt i kombination med jord fra statens opkøb af en større landbrugsejendom. De deraf følgende omkostningsbesparelser på transport blev opgjort til 860.000 kr. om året. Ved ophør med afvanding af projektområdet blev der sparet pumpeomkostninger beregnet til 356.000 kr. om året. Forventede muligheder for rørhøst på 250 ha i projektområdet blev vurderet til en værdi af 350.000 kr. i gennemsnitligt nettoafkast (jordrente) om året. Derudover var der mindre benefits i form af reduceret oversvømmelsesrisiko og nettogevinsten ved ophør med dambrugsdrift og den dertil knyttede forurening. Tilsammen beløb disse benefits sig til ca. 1,7 mio. kr. om året.

## Renseeffekter:

Projektets renseeffekter omfatter reducerede udledninger af kvælstof, fosfor og okker til Ringkøbing Fjord, som ligger uden for projektområdet. Værdien af renseeffekterne blev beregnet som sparede omkostninger ved billigste alternative renseforanstaltninger. For kvælstof- og fosforreduktionen blev værdien beregnet som

omkostningerne ved en tilsvarende reduktion gennem etablering af våde enge, der på det tidspunkt blev vurderet som det samfundsmæssigt billigste alternativ. Den samfundsmæssige værdi af kvælstof- og fosforreduktionerne blev opgjort til knap 1,7 mio. kr. om året. For okkerreduktionens vedkommende var den samfundsmæssige værdi blevet beregnet af COWI i 1998 som sparede omkostninger ved renseforanstaltninger, til godt 1,2 mio. kr. årligt.

## Forbedret kvalitet af lystfiskeri og jagt:

Der var forventninger om, at Skjern Å-projektet ville føre til meget betydelige forbedringer af kvaliteten af laksefiskeriet i åsystemet. I forbindelse med cost-benefit analysen blev det vurderet som urealistisk at estimere værdien af denne forbedring ud fra lystfiskeres betaling for fiskeriet i andre danske åer, da der på det tidspunkt ikke fandtes åsystemer med kvaliteter, som dem Skjern Å-projektet forventedes at give. Værdien af forbedret lystfiskeri blev i stedet opgjort ved overførsel af benefitestimater fra en værdisætningsundersøgelse af lystfiskeres betalingsvilje for adgang til laksevand af høj kvalitet i de nordiske lande. På dette grundlag blev det vurderet, at lystfiskere i snit ville have en (hypotetisk) betalingsvilje på 550 til 921 kr. pr. år ekstra for adgang til fiskeri i Skjern Å efter projektets gennemførelse. COWI havde i 1998 opgjort antallet af lystfiskere i Skjern Å-området til 5.000. Baseret på disse skøn blev værdiforøgelsen af lystfiskeriet beregnet til at ligge i intervallet 2,8 til 4,6 mio. kr. på årsbasis. Ved en kalkulationsrente på 3 % over en uendelig tidshorisont svarer det til nutidsværdier på 93 til 153 mio. kr. I cost-benefit analysen blev det valgt at lade det laveste af disse beløb indgå på benefitsiden - ud fra en forsigtighedsbetragtning.

Værdien af forbedret jagt blev opgjort ud fra prisniveauet for leje af jagt i områder med naturkarakteristika svarende til den genoprettede Skjern Å-dal. Den beregnede forøgelse af jagtværdien udgjorde knap en halv mio. kr. om året.





Zoologen Carl Wesenberg-Lund (1867-1955) skrev for godt 100 år siden: "Et lands naturskønhed er en nationalformue, hvoraf slægt efter slægt skal leve. Én eneste generation kan lægge den øde; ikke snese af generationer kan bringe den på fode igen. Opretholdelse af et lands naturskønhed har intet med føleri at gøre; ødelæggelse af den for øjeblikkelig vindings skyld særdeles meget med brutalitet".



### Forbedrede muligheder for friluftsliv i projektområdet:

Udgangspunktet for vurderingen af friluftslivets betydning var en antagelse om, at Skjern Å-dalen med tiden ville få status af 'nationalt naturområde', sammenligneligt med fx Mols Bjerge. Der var tidligere blevet foretaget en undersøgelse af publikums betalingsvilje for adgang til friluftsliv i Mols Bjerge, hvor den betingede værdisætningsmetode blev anvendt. Her blev betalingsviljen estimeret til 40-60 kr. pr. besøg (i 2000-priser). For Skjern Å-området blev den hypotetiske betalingsvilje vurderet til at ligge i underkanten af dette interval, nærmere betegnet 40 kr. pr. besøg i snit. Til estimation af det forventede besøgstal i Skjern Å-dalen blev der benyttet publikumstællinger fra Tipperhalvøen i den sydlige del af Ringkøbing Fjord (ca. 60.000 besøg pr. år) samt besøgstællinger fra Mols Bjerge (160.-170.000 besøg pr. år). På dette grundlag blev det skønnet, at der

kunne forventes et årligt besøgstal på i størrelsesordenen 90.-100.000 i Skjern Å-dalen. Med et anslået årligt besøgstal på 90.000 og en betalingsvilje på 40 kr. pr. besøg blev den forventede rekreative værdi af Skjern Å-dalen beregnet til 3,6 mio. kr. om året. Ved anvendelse af en diskonteringsrente på 3 % over en uendelig tidshorisont bliver nutidsværdien 120 mio. kr.

### Eksistensværdi af øget biodiversitet:

Eksistensværdien af projektets bidrag til øget biodiversitet blev opgjort ved overførsel af benefitestimer fra en engelsk værdisætningsundersøgelse af naturbeskyttelse og -genopretning i et lignende område i England, nærmere betegnet vådområdet Pevensey Levels på 3.500 ha. Undersøgelsen, der benyttede den betingede værdisætningsmetode, dækkede hele befolkningen i Storbritannien. Eksistensværdien af biodiversitetsforøgelsen i undersøgelsesområdet blev opgjort som ikke-besøgendes

betalingsvilje for projektet. Ved overførsel af benefitestimatet til Skjern Å-området blev der korrigeret for forskelle mht. befolkningsstørrelsen i de to lande og for afvigelserne mht. arealstørrelse områderne imellem (3.500 ha i Pevensey Levels mod 2.200 ha i Skjern Å-området). Det skete ved at opgøre den estimerede eksistensværdi af Pevensey Levels-projektet pr. husstand i Storbritannien og derefter dividere med antal ha i området. Dette beløb blev overført til det danske projektområde ved at multiplicere med antal ha i Skjern Å-projektet og med antal husstande i Danmark. Disse beregninger gav Skjern Å-projektets biodiversitetsforøgelse en eksistensværdi på knap 2,7 mio. kr. på årsbasis for den danske befolkning som helhed. Det er oplagt, at beregninger af denne art er forbundet med stor usikkerhed.

### Projektets omkostninger

De omfattende anlægsarbejder og jordrentetabet ved inddragelse af landbrugsjord tegner sig for hovedparten af projektets omkostninger. Anlægsomkostningerne blev opgjort som de allerede afholdte samt de budgetterede projektdgifter for resten af projektperioden. For jordrentetabet blev der gennemført beregninger, som bl.a. inddrog en beregning af den forventede marginalisering af landbrugsjord i området uden naturgenopretningsprojektet. I begge tilfælde blev de beregnede værdier forhøjet med nettoafgiftsfaktoren.

### Anlægsomkostninger m.m.

Projekterings- og anlægsomkostningerne var fordelt over en årrække før og efter 2000, som var cost-benefit analysens basisår. For at gøre beløbene sammenlignelige blev de omregnet til 2000-priser og rentebelastet eller tilbage-diskonteret til år 2000. Korrigeret på denne måde udgjorde de samlede projektomkostninger godt 144 mio. kr. - efter fradrag af godt 32 mio. kr. i EU-støtte til projektet. Det offentlige omkostninger til efterfølgende drift og vedligeholdelse af området blev opgjort til en nutidsværdi på 17 mio. kr. ved en diskonteringsrente på 3 %.

### Samfundsøkonomiske omkostninger ved ændret arealanvendelse

Ud over anlægs- og driftsomkostninger havde staten haft udgifter til opkøb af jord. Ved jordkøbet overførtes ejendomsretten fra private lodsejere til staten. Opkøb af jord repræsenterer en *udgift* for staten, men ikke en *omkostning* i samfundsmæssig forstand, da de ændrede ejendomsforhold ikke i sig selv er udtryk for et ressourceforbrug. Den ændrede arealanvendelse, hvor landbrugsjord overgik til natur og ekstensive græsarealer, repræsenterer derimod en ressourceomkostning i form af mistet jordrente, dvs. nettoafkastet til produktionsfaktoren landbrugsjord (inklusive EU's arealstøtte) efter afholdelse af alle dyrkningsomkostninger. Størrelsen af jordrenten på de forskellige boniteter blev opgjort ud fra beregninger baseret på regnskabsstatistik for landbrugets driftsgrene. Ved beregning af jordrentetabet blev der taget hensyn til, at der (i projektets fravær) ville være sket en marginalisering af en betydelig del af landbrugsarealet i det afvandede område som følge af jordens sætning. Det blev dog forudsat, at de marginaliserede arealer ville kunne modtage arealstøtte fra EU i en periode på 20 år efter det beregnede dyrkningsophør. For de øvrige arealer blev de samfundsøkonomiske omkostninger ved ændret arealanvendelse beregnet som den kapitaliserede værdi af den mistede jordrente over en evighedshorisont. Dette tab udgjorde knap 76 mio. kr. ved en diskonteringsrente på 3 % og godt 41 mio. kr. ved en diskonteringsrente på 7 %.

### Cost-benefit analysens resultat

Projektets omkostninger og benefits er samlet i tabel 1, hvor der er opstillet tre 'scenarier' for diskonteringsrenter på 3 %, 5 % og 7 %. På omkostningssiden tegner anlæg og projektering sig for godt 60 % af de samlede omkostninger (ved 3 % diskonteringsrente), mens mistet jordrente står for 32 %. Tabet af jordrente begrænses af det forhold, at en betydelig del af landbrugsjorden i projektområdet på sigt ville glide ud af drift pga. sætning og forsumpning, selvom naturgenopretningsprojektet ikke var blevet

Tabel 1. Cost-benefit analyse af Skjern Å-projektet, 2000-priser:

Diskonteringsrente	3 %	5 %	7 %
Anlægs- og projekteringsomkostninger	143,7	143,0	142,2
Offentlig drift og vedligeholdelse	17,0	14,9	14,7
Jordrentetab	75,8	52,5	41,3
<b>Omkostninger i alt</b>	<b>236,5</b>	<b>210,4</b>	<b>198,2</b>
Sparede pumpeomkostninger	11,9	7,1	5,1
Bedre arrondering af landbrugsarealer	28,7	17,2	12,3
Tagrørsproduktion	11,7	7,0	5,0
Øvrige produktionsrelaterede benefits	4,9	2,9	2,1
Reduceret kvælstof- og fosforudledning	58,7	35,2	25,1
Reduceret okkerforurening	41,7	25,0	17,9
Forbedring af jagt	15,8	9,5	6,8
Forbedring af lystfiskeri	93,3	56,0	40,0
Adgang til friluftsliv	120,0	72,0	51,4
Eksistensværdi af øget biodiversitet	88,5	53,2	38,0
<b>Benefits i alt</b>	<b>474,2</b>	<b>285,1</b>	<b>203,7</b>
<b>Netto-benefits</b>	<b>237,7</b>	<b>74,7</b>	<b>5,5</b>

gennemført. På benefitsiden er værdien af adgang til friluftsliv i projektområdet den største komponent efterfulgt af renses effekter (tilbageholdelse af kvælstof, fosfor og okker), forbedret lystfiskeri og eksistensværdien af øget biodiversitet. Tilsammen udgør disse ydelser knap 85 % af de samlede benefits.

Som det fremgår af tabellen, er resultatet af cost-benefit analysen følsomt over for valg af diskonteringsrente. Ved 3 % fremstår Skjern Å-projektet som en særdeles god 'forretning' for samfundet med en nutidsværdi af nettobenefits på knap 238 mio. kr. Men også ved den af Finansministeriet dengang anbefalede samfundsmæssige diskonteringsrente på 7 % klarer projektet sig igennem med en nutidsværdi på 5,5 mio. kr. Ved 5 % er nutidsværdien af nettobenefits knap 75 mio. kr. I dag er Finansministeriets

anbefalede diskonteringsrente reduceret til 4 %. Projektet klarer sig dermed ganske pænt efter nutidige kriterier for valg af samfundsmæssig diskonteringsrente.

### Konkluderende bemærkninger

Som nævnt i indledningen var cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet på ingen måde en *state-of-the-art* undersøgelse. Værdisætning af ikke-markedsomsatte miljøydelser er forbundet med betydelig usikkerhed, der i Skjern Å-analysen blev forstærket af, at der var tale om ret simple overførsler af værdisætningsestimater fra andre områder, både danske og udenlandske. For de produktionsrelaterede omkostninger og indtægter er der stor usikkerhed mht. udviklingen i prisrelationerne på længere sigt. Den benyttede antagelse om uændrede prisrelationer over en evighedshorisont er naturligvis 'dristig'.

Formålet med analysen var da heller ikke at give en videnskabeligt udtømmende vurdering af Skjern Å-projektets samfundsmæssige fordelagtighed. Dertil var analysens ressourcer og tidsramme for begrænsede. Vilhelmudvalgets ønske om en *quick and dirty* samfundsmæssig økonomisk analyse af et stort naturgenopretningsprojekt må ses i lyset af, at der på det tidspunkt

ikke var gennemført ret mange undersøgelser af den art i Danmark, og skepsissen over for værdisætning af natur- og miljøydelser var udbredt. Det ligger uden for rammerne af dette kapitel at vurdere, om cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet har bidraget til at reducere denne skepsis.

### Teksten bygger på følgende referencer:

Auken, Svend (2004): Kronik: Giv kraften tilbage til naturen, Jyllands-Posten, 07.04.2004.

COWI (1998): Skjern Å Naturprojektet - Samfundsmæssig økonomisk analyse, COWI & Skov- og Naturstyrelsen.

Dubgaard, A. (1994): Valuing Recreation Benefits from the Mols Bjerger Area, Denmark, in Dubgaard, A., Bateman, I. & Merlo, M. (Eds.): *Economic Valuation of Benefits from Countryside Stewardship*, Wissenschaftsverlag VAUK, Kiel, Germany, pp. 145-163.

Dubgaard, A., M. F. Kallesøe, M. L. Petersen, C. K. Damgaard & E. H. Erichsen (2001): Velfærd og økonomi i relation til biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse. Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Institut for Økonomi, skov og Landskab. Udgivet af Vilhelmudvalget, Skov- og Naturstyrelsen. [http://naturstyrelsen.dk/media/nst/67005/16\\_biologiskmangfoldighednaturbeskyttelse.pdf](http://naturstyrelsen.dk/media/nst/67005/16_biologiskmangfoldighednaturbeskyttelse.pdf)

Dubgaard, A., M.F. Kallesøe, J. Ladenburg & M.L. Petersen (2005): Cost-benefit analysis of the Skjern River restoration in Denmark, in R. Brouwer & D. Pearce (Eds.): *Cost-Benefit Analysis and Water Resources Management*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, 2005. [pp 124-150].

Finansministeriet (1999): Vejledning i udarbejdelse af samfundsmæssige konsekvensvurdering.

Miljø- og Fødevarerministeriet (2015): Bekendtgørelse af lov om Skjern Å Naturprojekt. LBK nr 1532 af 10/12/2015, Naturstyrelsen, den 10. december 2015. <https://www.retsinformation.dk/Print.aspx?id=175264>

Møller F., Andersen S. P., Grau, P., Huusom H., Madsen T., Nielsen J. & Strandmark L. (2000): Samfundsmæssig økonomisk vurdering af miljøprojekter. Danmarks Miljøundersøgelser, Miljøstyrelsen og Skov- og Naturstyrelsen. [http://www.dmu.dk/1\\_viden/2\\_Publikationer/3\\_Ovrige/rapporter/samf\\_vurd.pdf](http://www.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_Ovrige/rapporter/samf_vurd.pdf)

Pedersen, Anders Branth (2004): Først den ene vej og så den anden vej: de politiske beslutningsprocesser vedrørende udretning og genslyngning af Skjern Å, Politica, 36. årg. nr. 1 2004, 71-87.

Schou, J. S., F. Møller og K. Birr-Pedersen (2001): Omkostninger ved udvalgte landbrugstiltag til styrkelse af biodiversiteten i Danmark. Afdeling for systemanalyse, Danmarks Miljøundersøgelser.

Skov- og Naturstyrelsen (1998): Miljøvurdering af Skjern Å Naturprojekt, teknisk VVM-redegørelse.

Statens Jordbrugs- og Fiskerøkonomiske Institut (2000): Vandmiljøplanen II, Økonomisk midtvejsevaluering. December 2000.

Vilhelmudvalget (2001): En rig natur i et rigt samfund, Skov- og Naturstyrelsen, november 2001. <https://www2.skovognatur.dk/udgivelser/2002/87-7279-378-3/pdf/helepubl.pdf>

Toivonen, A.-L., Appelblad, H., Bengtsson, B., Geertz-Hansen, P., Gudbergsson, G., Kristofersson, D., Kyrkjebø, H., Navrud, S., Roth, E., Tuunainen, P. & Weissglas, G. (2000): Economic Value of Recreational Fisheries in the Nordic Countries, TemaNord 2000:604, Nordic Council of Ministers.

Willis, K. G., Garrod, G. D., Benson, J. F. & Carter, M. (1996): Benefits and Costs of the Wildlife Enhancement Scheme: A Case Study of the Pevensy Levels, *Journal of Environmental Planning and Management*, 39 (3): 38.





# Sæt pris på naturen



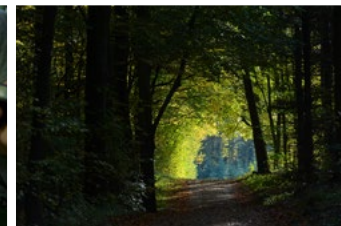
KØBENHAVNS  
UNIVERSITET





# Sæt pris på naturen

*Redaktion: Jesper Sølvér Schou, Jørn Jensen og Bo Jellesmark Thorsen*



**Udgivet af:**

*Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi ved  
Københavns Universitet med økonomisk støtte fra  
15. JUNI FONDEN*

KØBENHAVNS  
UNIVERSITET





# Indhold

INDHOLD	2	<b>KAPITEL 2</b>		<b>KAPITEL 3</b>		<b>KAPITEL 5</b>	
FORORD	4	NATURENS ARTER OG ØKOSYSTEMER	54	NATUREN OG DET RENE VAND	84	NATUR, SUNDHED OG ØKONOMI	126
VI SÆTTER ALLE PRIS PÅ NATUREN - MEN HVORDAN?	7	7 Bevarelse af den danske hede	56	13 Det rene grundvand	87	20 Naturen og sundheden - har vi evidensen?	129
Jørgen Steen Nielsen		Niels Strange, Bo Jellesmark Thorsen og Jette Bredahl Jacobsen		Berit Hasler, Thomas Hedemark Lundhede, Louise Martinsen og Jesper Sølvér Schou		Bo Jellesmark Thorsen og Søren Bøye Olsen	
<b>KAPITEL 1</b>		8 Skoven og dens mange arter	63	14 Vandkvalitet i søer, vandløb og fjorde	90	<b>KAPITEL 6</b>	
NATURENS REKREATIVE VÆRDI	17	Suzanne Elizabeth Vedel		Berit Hasler, Alex Dubgaard, Søren Bøye Olsen og Jesper Sølvér Schou		NATURENS PLADS I BESLUTNINGER	134
1 Værdisætning af adgang til friluftsliv i Mols Bjerge	19	9 Værdien af det almindelige dyreliv	69	15 Skoven er dejlig - også for grundvandet	97	21 Hvordan bevares biodiversiteten omkostningseffektivt i Danmark?	137
Alex Dubgaard		Thomas Hedemark Lundhede, Jette Bredahl Jacobsen og Bo Jellesmark Thorsen		Thomas Bue Bjørner og Jørgen Dejgård Jensen		Anders Højgård Petersen og Carsten Rahbek	
2 Du sætter pris på natur, når du går en tur	27	10 Natur og klimaforandringer	73			22 Cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet	143
Thomas Bue Bjørner og Mette Termansen		Thomas Hedemark Lundhede, Jette Bredahl Jacobsen, Bo Jellesmark Thorsen og Niels Strange		<b>KAPITEL 4</b>		Alex Dubgaard	
3 Værdien af rekreative områder nær ved boliger	33	11 Naturbeskyttelse på tværs af grænser	76	STÅR NATUREN BARE I VEJEN?	100	23 Betyder det noget, hvor vi beskytter heden?	153
Toke Emil Panduro		Jette Bredahl Jacobsen, Bo Jellesmark Thorsen, Niels Strange og Thomas Hedemark Lundhede		16 Værdien af stilhed - prisen på støj	103	Niels Strange, Jette Bredahl Jacobsen og Bo Jellesmark Thorsen	
4 Hvad gør jagten værdifuld?	38	12 Naturens ikke-værdisatte ydelser	81	Kathrine von Grævenitz		24 Hvor skal vindmøllen stå?	161
Thomas Hedemark Lundhede, Jette Bredahl Jacobsen og Bo Jellesmark Thorsen		Jørn Jensen		17 Hist hvor vejen slår en bugt	109	Cathrine U. Jensen	
5 Hvad trækker en lystfisker til?	43			Søren Bøye Olsen			
Carsten Lynge Jensen og Søren Bøye Olsen				18 Vindmøller, udsigt og støj	117	<b>METODER TIL VÆRDISÆTNING AF MILJØGODER</b>	165
6 Hvad giver skovene værdi?	49			Cathrine U. Jensen		Jesper Sølvér Schou og Bo Jellesmark Thorsen	
Thomas Hedemark Lundhede og Søren Bøye Olsen				19 Værdien af havvindmøllers indflydelse på kystlandskabets udseende	123	<b>REDAKTION &amp; FORFATTERE</b>	174
				Jacob Ladenburg			

Dokumentet er interaktivt. Krydshenvisninger til andre afsnit er markeret med **blåt**. Links til relevante websider er markeret med **kursiv**.

Klik på det ønskede afsnit i indholdsfortegnelsen og hop direkte derhen. Vend tilbage til Indhold med menuikonet nederst på siderne.



# Forord

Hvad er prisen på naturen og på miljøgoder? Det ved vi meget mere om i dag end for tre årtier siden. For gennem de sidste 25-30 år er der udført en stor mængde miljøøkonomisk forskning i Danmark, og en god del af forskningen har netop omfattet værdisætning af miljøgoder - eller 'sat priser på naturen'.

I dag kan vi i væsentlig grad sætte pris på naturens goder - også i kroner og øre, som det kan ses i denne bogs faglige kapitler. Budskabet fra samtlige undersøgelser er, at befolkningen i al almindelighed er villige til at betale ganske meget for at sikre natur- og miljøgoder.

Selv om den miljøøkonomiske forskning i Danmark har en kvalitet, som er højt anerkendt internationalt, savner man fortsat i den hjemlige andedam at se den opnåede viden forankret i de analyser og modeller, som understøtter politiske beslutninger.

En forklaring kan være, at værdisætning af miljøgoder fortsat er omgærdet med en vis skepsis i den offentlige debat, bl.a. på grund af manglende indsigt i de muligheder, som en kritisk anvendelse af den opnåede viden kan bidrage med. Det råder denne bog bod på. Med miljøøkonomien er det muligt i højere grad at frembringe mere retvisende helhedsbilleder af politiske beslutninger, hvor både omkostninger og gevinster - også de der knytter sig til natur og miljø - bringes frem i lyset.

Som redaktører af denne bog vil vi gerne give vores bidrag til at bringe naturens værdi ind i beslutningsgrundlaget. Derfor introducerer bogen en lang række af de overvejelser, som knytter sig til anvendelse af værdisætningsstudier til brug for forberedelsen af politiske beslutninger.

Den giver også et overblik over en række af de vigtigste danske studier gennem tre årtier, som 'sætter pris på naturen', ligesom der gives en introduktion til de mest almindelige metoder inden for værdisætning.

Med denne bog håber vi:

- at sætte anvendelsen af økonomiske værdisætningsstudier højt på dagsordenen, så vi kan tydeliggøre både de negative og de positive effekter på vores miljø og natur, som følger af samfundets aktiviteter og politikker.
- at værdien af natur og miljø kan få en fast plads i nationalregnskabet og i samfundsøkonomiske modeller samt en fast plads i diskussionen om Danmarks velfærd.
- at bogen formidler de miljøøkonomiske værdisætningsstudier på en måde, så de kan indgå i undervisningen i økonomi, samfund og forvaltning på gymnasie- og bachelorniveau.

Denne bog kunne ikke have været realiseret, hvis ikke så mange af landets dygtige forskere og andre fagfolk havde fundet overskuddet til at bidrage. Dette er vi meget taknemmelige for.

Desuden skal der lyde en stor tak til I5. Juni Fonden, der beredvilligt og fremsynet har finansieret dette bogprojekt, så vi for alvor har kunnet vise, hvordan man sætter pris på naturen.

**Jesper Sølvér Schou, Jørn Jensen  
og Bo Jellesmark Thorsen**  
Frederiksberg, juni 2018



*"Samfundet bygger på en kontrakt mellem dem, der er i live, dem, der er døde, og dem, der endnu ikke er født." Sådan sagde den britiske 1700-tals-filosof Edmund Burke. At værne om naturen er netop et mix af respekt for dem, der var før os, og dem, der følger efter os. Vores børn og børnebørn. Vi har meget mere at tage hensyn til end os selv. I det lys er det oplagt, at vi skal værne om naturen og biodiversiteten og sikre klodens klima.*